

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

#3

11-2801

1017 U.S. PTO
09/987076



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-345251

出 願 人

Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3086475

【書類名】 特許願

【整理番号】 2000345

【提出日】 平成12年11月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 6/00
G06F 17/30

【発明の名称】 画像送信装置および画像送信方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 仙田 次郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093241

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 正昭

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100086531

【弁理士】

【氏名又は名称】 澤田 俊夫

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100101801

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 英治

【電話番号】 03-5541-7577

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048747

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9910285

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像送信装置および画像送信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像送信を実行する画像送信装置において、

複数の元画像をつなぎ合わせて合成画像を生成する合成処理手段と、

前記合成処理手段の合成処理により生成した合成画像と、前記合成画像を構成する元画像と、前記合成画像生成に必要な合成情報とを対応付けて記憶する記憶手段と、

画像送信先として設定された出力宛先装置に応じて、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報のいずれか、または組み合わせたデータを出力データとして選択する処理を実行する選択処理手段と、

を有することを特徴とする画像送信装置。

【請求項 2】

前記画像送信装置は、さらに、

複数の宛先装置の識別データと、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報の各々の出力または非出力情報を対応付けた出力データ選択テーブルを有し、

前記選択処理手段は、前記出力データ選択テーブルの設定情報に基づいて出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像送信装置。

【請求項 3】

前記選択処理手段は、出力宛先装置の属性に基づいて予め定められた出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像送信装置。

【請求項 4】

前記選択処理手段は、ユーザの指定情報に基づいて出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像送信装置。

【請求項 5】

画像送信を実行する画像送信方法において、

複数の元画像をつなぎ合わせて合成画像を生成する合成処理ステップと、
前記合成処理ステップにおける合成処理により生成した合成画像と、前記合成画像を構成する元画像と、前記合成画像生成に必要な合成情報とを対応付けて記憶する記憶ステップと、

画像送信先として設定された出力宛先装置に応じて、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報のいずれか、または組み合わせたデータを出力データとして選択する処理を実行する選択処理ステップと、

を有することを特徴とする画像送信方法。

【請求項 6】

前記画像送信方法において、

前記選択処理ステップは、複数の宛先装置の識別データと、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報の各々の出力または非出力情報を対応付けた出力データ選択テーブルの設定情報に基づいて出力データの選択処理を実行することを特徴とする請求項 5 に記載の画像送信方法。

【請求項 7】

前記選択処理ステップは、出力宛先装置の属性に基づいて予め定められた出力データの選択処理を実行することを特徴とする請求項 5 に記載の画像送信方法。

【請求項 8】

前記選択処理ステップは、ユーザの指定情報に基づいて出力データの選択処理を実行することを特徴とする請求項 5 に記載の画像送信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワークに接続された画像撮影装置の撮影画像、画像処理装置の処理画像、または画像蓄積装置に蓄積された画像の転送処理を実行する画像送信装置および画像送信方法に関し、特に、複数枚の元画像から 1 枚の合成画像を作成して他の装置に送付する合成画像転送における効率的な画像転送処理を実現する画像送信装置および画像送信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、医療用診断装置として様々な画像診断装置が使用されている。例えば、代表的な装置としては、超音波診断装置、MR (Magnetic Resonance) 装置、CT (Computerized Tomography) 装置、CR (Computed Radiography) 装置等がある。これら画像診断装置はモダリティ機器と呼ばれる。これらの各種モダリティ機器によって撮影された画像データは、フィルム・プリンタによってプリントアウトされたり、ディスプレイにおいて表示されたり、あるいは磁気ディスク、光磁気ディスク等の記憶手段に格納されてデータ保管される等、様々な態様で処理がなされる。

【0003】

例えば、CT装置による診断においては、検査技師により画像診断装置であるCT装置が操作され、患者の断層画像などが撮影される。この画像は装置のコンソールにあるビデオディスプレイに表示することも可能である。さらに、モダリティ (CT装置) に接続されたイメージャと呼ばれるフィルムレコーダを操作することで、診断に必要な画像を指示し、指示された画像がイメージャへ入力され、プリンタによって、例えば大判のフィルムにプリントアウトされる。このフィルムが診断画像として医師に渡され、患者の診断が行われる。

【0004】

複数の各種モダリティ機器を扱う病院においては、様々なモダリティ機器と、プリンタ、ディスプレイ、画像蓄積装置としての画像保管用アーカイブなどが相互にネットワーク接続され、モダリティ機器の撮影画像、また画像蓄積手段に蓄積された画像データが病院内の様々な場所で必要に応じてディスプレイ表示、あるいはプリンタ出力が可能な構成となっている。

【0005】

ネットワーク接続されたシステム環境においては、例えば超音波診断装置、MR (Magnetic Resonance) 装置、CT (Computerized Tomography) 装置、CR (Computed Radiography) 装置等によって撮影された画像は、ユーザが、プリンタ、ディスプレイ、データベース等の様々な宛先装置を指定して転送し、画像の表示、出力、保管が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなネットワーク環境において、モダリティにおいて撮影した画像が部分画像であり、部分画像をつなぎ合わせて1枚の合成画像を生成して、プリンタ、ディスプレイ、データベース等の様々な宛先装置を指定して転送する処理が実行される場合がある。例えば、特開2000-232976号には、同一被写体を分割撮影して得られた分割画像データを合成して合成画像データを生成する構成を開示している。

【0007】

通常、このような合成画像を配送する場合、合成画像を生成する複数の元画像と、合成画像の双方を宛先装置に送る処理が実行されている。これは、宛先装置における画像の使用目的によって、必要な画像が異なり、再合成処理等の場合には、元画像が必要となるなどの理由からである。

【0008】

しかし、これら医療画像データはデータ量が多く、複数毎の元画像と合成画像を併せて送付することは、ネットワークの負荷、受信装置における負荷の双方とも大きくしてしまうことになり、ネットワークシステム全体のスループット低下を招いている。

【0009】

本発明は、上述のような従来の合成画像の画像転送処理における問題点を解決することを目的とするものであり、画像の送信宛先に応じた送信画像選択処理により、不要な画像転送を排除し、システムのスループットを向上させた画像送信装置および画像送信方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述の目的を達成するためになされたものであり、その第1の側面は、

画像送信を実行する画像送信装置において、

複数の元画像をつなぎ合わせて合成画像を生成する合成処理手段と、

前記合成処理手段の合成処理により生成した合成画像と、前記合成画像を構成する元画像と、前記合成画像生成に必要な合成情報とを対応付けて記憶する記憶手段と、

画像送信先として設定された出力宛先装置に応じて、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報のいずれか、または組み合わせたデータを出力データとして選択する処理を実行する選択処理手段と、

を有することを特徴とする画像送信装置にある。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明の画像送信装置の一実施態様において、複数の宛先装置の識別データと、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報の各々の出力または非出力情報を対応付けた出力データ選択テーブルを有し、前記選択処理手段は、前記出力データ選択テーブルの設定情報に基づいて出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明の画像送信装置の一実施態様において、前記選択処理手段は、出力宛先装置の属性に基づいて予め定められた出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明の画像送信装置の一実施態様において、前記選択処理手段は、ユーザの指定情報に基づいて出力データの選択処理を実行する構成であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明の第 2 の側面は、

画像送信を実行する画像送信方法において、

複数の元画像をつなぎ合わせて合成画像を生成する合成処理ステップと、

前記合成処理ステップにおける合成処理により生成した合成画像と、前記合成画像を構成する元画像と、前記合成画像生成に必要な合成情報とを対応付けて記憶する記憶ステップと、

画像送信先として設定された出力宛先装置に応じて、前記合成画像、前記元画

像、前記合成情報のいずれか、または組み合わせたデータを出力データとして選択する処理を実行する選択処理ステップと、

を有することを特徴とする画像送信方法にある。

【0015】

さらに、本発明の画像送信方法の一実施態様において、前記選択処理ステップは、複数の宛先装置の識別データと、前記合成画像、前記元画像、前記合成情報の各々の出力または非出力情報を対応付けた出力データ選択テーブルの設定情報に基づいて出力データの選択処理を実行することを特徴とする。

【0016】

さらに、本発明の画像送信方法の一実施態様において、前記選択処理ステップは、出力宛先装置の属性に基づいて予め定められた出力データの選択処理を実行することを特徴とする。

【0017】

さらに、本発明の画像送信方法の一実施態様において、前記選択処理ステップは、ユーザの指定情報に基づいて出力データの選択処理を実行することを特徴とする。

【0018】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の画像送信装置および画像送信方法について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0020】

〔システム概要〕

図1に、本発明の画像送信装置の適用可能なネットワーク構成例を模式的に示す。ネットワーク上の超音波診断装置、MR (Magnetic Resonance) 装置、CT (Computerized Tomography) 装置、CR (Computed Radiography) 装置等、様々なモダリティ機器50A、50B…において撮像された医療・診断画像は、確認配

送装置としてのワークステーション 7 0 A, 7 0 B…において、画像の確認、転送宛先の確認を実行し、ネットワークを介して画像表示、プリント、保管を制御するワークステーション 1 0 A, 1 0 B, 1 0 C に転送され、ディスプレイ表示、プリント出力、データベース保管等の各種処理が実行される。

【 0 0 2 1 】

ネットワーク接続された医療・診断画像を電子的に取り扱うプリンタ、ビューワ、アーカイブを制御するワークステーション 1 0 …、および各モダリティ機器に接続され確認配送処理を行なうワークステーション 7 0 …は、通常、ネットワーク・インターフェース・カード (N I C : Network Interface Card) によってネットワーク接続される。

【 0 0 2 2 】

図 1 において、ネットワークは、例えば単一の病院内に敷設された L A N (Local Area Network) である。L A N は、単一の L A N セグメント 2 0 で構成されても、ルータ (若しくはゲートウェイ) 3 0 経由で相互接続された複数の L A N セグメント 2 0 A, B …で構成されてもよい。さらに、ネットワークは、専用線等を介して遠隔の病院の L A N どうしを接続して構成される W A N (Wide Area Network) や、あるいはインターネットのような広域ネットワークであってもよい。

【 0 0 2 3 】

ネットワーク上の各ワークステーション 1 0 …、ワークステーション 7 0 …は、所定の通信プロトコルに従うことによって透過的に接続されている。例えば O S I (Open Systems Interconnection) 参照標準モデルで言えば、ネットワークの物理層及びデータリンク層はイーサネットで、トランスポート層及びネットワーク層は T C P / I P (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) で構成することができる。また、セッション層以上の上位層は、医用製品メーカ各社が専用のプロトコルを用意している。

【 0 0 2 4 】

当業界における上位層プロトコルの代表例の 1 つは、D I C O M (Digital Imaging and Communication for Machine) である。D I C O M は、米国の A C R (

American College of Radiology)およびNEMA(The National Electrical Manufacturers Association)により制定された医用画像の通信プロトコルである。

DICOM以外にもネットワークに接続されたモダリティ機器製品メーカー固有のプロトコルを用いた通信が行われる。

【 0 0 2 5 】

ネットワーク上には、コンピュータ・トモグラフィ用の磁気共鳴用のMR (Magnetic Resonance) 装置 5 0 A, RI 装置 5 0 B, US 装置 5 0 C, デジタル減法アンギオグラフィ用のDSA装置 5 0 D, CT (Computed Tomography) 装置 5 0 E, コンピュータ・ラジオグラフィ用のCR (Computed Radiography) 装置 5 0 Fなどの医療・診断画像の撮影、供給源である複数のモダリティ機器があり、これらのモダリティ機器において取得した画像は、ワークステーション 7 0 A, 7 0 Bを介してネットワークから各宛先装置に出力される。

【 0 0 2 6 】

ワークステーション 7 0 A, 7 0 B…は、病院内の専用の診断室（図示しない）にそれぞれ配備されている1以上のモダリティ機器と接続され、接続されたモダリティ機器において取得した画像を確認するためのモニタを有し、また画像を一時保管するための磁気ディスク、DVD等の記憶媒体を備えている。モダリティ機器は、患者の様々な部位の画像、様々な角度からの画像を撮影する。これらの画像は、ワークステーション 7 0 A, 7 0 Bにおいて、テンプレートマッチングなどの画像位置識別手法を適用したつなぎ合わせ処理により合成画像を生成する。生成した合成画像、あるいは合成画像の生成元の画像である元画像は、配送装置としてのワークステーション 7 0 A, 7 0 Bを介してネットワークから各宛先装置に出力される。ユーザは、確認配送装置としてのワークステーション 7 0 A, 7 0 Bにおいて、画像の転送宛先として、例えば画像表示を実行する画像ビューワ、プリント出力を実行するプリンタ、画像保管を実行するアーカイブを指定して画像転送を実行する。なお、転送される画像データには、画像データに関する付帯情報、例えば、患者名、患者ID、検査日時、検査条件、患者の生年月日や担当医師名などの属性情報が付加されて画像（元画像、合成画像）とともに送信される。

【 0 0 2 7 】

ワークステーション 1 0 A は、画像ビューワとして稼動し、例えばファイル・サーバに付設されたデータベースから過去の診断画像を取り出してディスプレイ・スクリーン上で確認する等のために使用される。

【 0 0 2 8 】

ワークステーション 1 0 B は、プリント・サーバとして機能する。ワークステーション 1 0 B は、ローカル接続された 1 以上のプリンタ、プリンタ # 1, 1 1 2、プリンタ # 2, 1 1 3 を有し、画像データのプリントを行なう。

【 0 0 2 9 】

また、ワークステーション 1 0 C はファイル・サーバとして機能し、ファイル・サーバに接続されたデータベースとしての画像保管用アーカイブ 1 2 2 に画像データを蓄積する。画像データは、画像データに関する付帯情報、例えば、患者名、患者 I D、検査日時、検査条件、患者の生年月日や担当医師名などの属性情報に関連付けられて保管される。画像保管用アーカイブ 1 2 2 は、膨大量の診断画像ファイルを蓄積するための大容量記憶装置であり、多くの場合、画像データは圧縮されて格納される。

【 0 0 3 0 】

画像ビューワ、プリンタ、アーカイブは、超音波診断装置、MR (Magnetic resonance) 装置、CT (Computerized Tomography) 装置、CR (Computed Radiography) 装置等の様々なモダリティ機器 5 0 A, 5 0 B … において撮像された医用画像の出力先、あるいは保管先として、すなわちネットワークを介した転送宛先としてユーザによって指定可能である。ユーザはワークステーション 7 0 A, 7 0 B において、画像ビューワ、プリンタ、データベース等を画像転送宛先として指定し、宛先として指定された装置に応じて合成画像、または元画像、または元画像から合成画像を生成するために必要なパラメータを含む合成情報を選択して送信する。これらの合成画像生成処理、送信画像選択処理について、以下説明する。

【 0 0 3 1 】

[確認配送装置構成]

上述の図 1 を用いた説明中で簡単に述べたように、モダリティ機器において撮影された診断・医療画像は、モダリティ機器に接続された確認配送装置としてのワークステーション 7 0 …から、プリント出力用のプリンタ、画像表示用の画像ビューワ、データ保管装置としてのアーカイブに転送し、出力またはデータ保管することが可能である。

【 0 0 3 2 】

図 2 に各モダリティと確認配送装置（W/S：ワークステーション）、表示装置、および画像データ保管装置としてのアーカイブの接続構成を概略的に示す。

【 0 0 3 3 】

確認配送装置（W/S：ワークステーション）2 0 2 a は、2 台のモダリティ 2 0 1 a, 2 0 1 b に接続され、これら 2 台のモダリティ 2 0 1 a, 2 0 1 b において撮影した診断・医療画像を受信し、ユーザが確認配送装置 2 0 2 a において、画像転送先としての宛先装置としてアーカイブ 2 0 3、プリンタ 2 0 4、表示装置 2 0 5 を指定してネットワークを介した画像転送、保管処理を実行する。

【 0 0 3 4 】

確認配送装置（W/S：ワークステーション）2 0 2 b は、3 台のモダリティ 2 0 1 c, 2 0 1 d, 2 0 1 e に接続され、これら 3 台のモダリティ 2 0 1 c, 2 0 1 d, 2 0 1 e において撮影した診断・医療画像を受信し、ユーザが確認配送装置 2 0 2 b において、画像転送先としてアーカイブ 2 0 3、プリンタ 2 0 4、表示装置 2 0 5 を指定してネットワークを介した画像転送、保管処理を実行する。

【 0 0 3 5 】

確認配送装置（W/S：ワークステーション）2 0 2 a, b は、各接続モダリティにおいて撮影された診断・医療画像の表示を行なうモニタと、各接続モダリティにおいて撮影された診断・医療画像を一時保管するためのハードディスク等のデータベースを有し、また、モダリティにおいて撮影された画像を複数つなぎ合わせて合成画像を生成する処理を実行する。複数の画像のつなぎ合わせは、例えば各元画像の共通部分画像データを識別するテンプレートマッチング処理などを適用して実行される。

【0036】

合成画像生成処理、送信画像選択処理を実行する確認配送装置（W/S：ワークステーション）202の構成を図3に示す。確認配送装置（W/S：ワークステーション）202は、モダリティの撮影画像を受信するインタフェース307、ネットワークを介した画像転送宛先装置としてのプリンタ、画像ビューワ、アーカイブ等への画像送信を行なうインタフェース308、モダリティの撮影画像としての元画像、元画像のつなぎ合わせによって生成される合成画像を保管する記憶手段302、モダリティの撮影画像を表示したり、あるいは合成画像を表示する表示手段304、画像の処理態様指定、編集情報など、コマンド、あるいはデータ入力を実行する入力手段303、画像合成処理を実行する画像合成処理手段305、画像出力先、すなわち宛先装置に対する画像の選択処理を実行する選択処理手段306を有する。

【0037】

〔画像合成処理〕

確認配送装置（W/S：ワークステーション）における合成画像の生成処理、および格納処理について説明する図を図4に示す。図4（a）は、モダリティから複数の部分画像を入力する状態を示している。部分画像としての合成元画像1と合成元画像2が確認配送装置（W/S：ワークステーション）のインタフェース307を介して記憶手段305としてのハードディスクに入力、格納される。ここでは、2枚の部分画像の例を示すが、3枚以上の部分画像の場合も同様である。

【0038】

ここで格納される画像には、画像に関する付帯情報、例えば、患者名、患者ID、検査日時、検査条件、患者の生年月日や担当医師名などの属性情報が関連付けられて保管される。

【0039】

図4（a）は、記憶手段305としてのハードディスクから部分画像としての元画像を取り出して、合成画像を生成する処理を示している。合成画像の生成時には、元画像の付帯情報を元に複数の関連画像を取り出す。画像合成処理は、合

成処理手段 3 0 5 において実行される。

【 0 0 4 0 】

合成処理手段 3 0 5 は、複数の元画像からの画像合成をテンプレートマッチングなどの処理により生成する。また、合成画像生成時に合成画像の付帯情報として元画像の識別情報を合成画像に対応付けて設定する。設定される識別情報は、例えば元画像の画像識別子としての画像 I D である。このように元画像の識別データが合成画像の付帯情報として設定した構成によれば、データを扱うユーザは、合成画像に基づいて元画像の画像 I D を即座に取り出すことができ、画像 I D に基づくデータ抽出を、自装置の記憶手段、あるいはネットワークを介した遠隔の記憶手段において実行することにより、元画像を取得することができる。

【 0 0 4 1 】

合成画像は、ある一定の合成条件の下、すなわち画像毎の位置合わせ条件、あるいは、各元画像の解像度等のパラメータ等、各種条件が設定された画像として構成されている場合が多い。画像パラメータは、画像を表示、またはプリントする装置に応じて設定されることが多く、ある 1 つの装置で設定した位置合わせ条件、パラメータに基づく合成で生成された合成画像が、他の装置において好ましくない合成画像データとなることがある。このような場合、自装置に最適な合成画像を得るためには、再度、元画像から最適なパラメータを設定して再合成する処理が必要となる。装置に依存する例えば解像度などの処理パラメータは装置独自のものを使用するのが良好な合成画像を得るために必要である。このような再合成処理において、元画像の取得を効率的に実行するためには、元画像の識別子が有効な検索手段となる。

【 0 0 4 2 】

合成条件は、プリンタ、画像ビューワ等、各出力装置に固有の合成条件が設定されている場合には、元画像の識別子による元画像取得後に、その合成条件を適用した合成処理を自動実行するように構成することができる。

【 0 0 4 3 】

図 5 に、合成画像の付帯情報として付与された合成元画像の識別子に基づいて元画像を取得して、取得した元画像の合成条件を設定して、自装置に適合した新

たな合成画像を得る再合成処理を実行する処理フローを示す。図5の処理は、例えば、図3に示す確認配送装置において実行される。

【0044】

まず、ステップS501において、既に合成済み画像として取得した合成画像の付帯情報から元画像の識別子（ex. 画像ID）を取り出し、ステップS502において、元画像の識別子による自装置の記憶手段の検索を実行する。検索識別子を持つ元画像が自装置の記憶手段にない場合（S503, No）は、ネットワークに接続された大容量記憶手段としてのアーカイブ等の他の記憶装置において識別子に基づく検索を実行（S504）する。

【0045】

元画像が自装置の記憶手段、または他装置の記憶手段から取得された後、再合成処理に移行する。まず、ステップS505において、再合成に必要な解像度等の処理パラメータが自装置の合成処理手段に設定済みであるか否かを検証する。処理パラメータは、例えばつなぎ合わせのための位置合わせ用パラメータ、あるいは解像度、画質設定パラメータ等である。これらのパラメータが設定済みである場合は、ステップS507に進み、設定済みのパラメータに基づいて取得した元画像により合成画像を自動生成する。パラメータが設定されていない場合は、ステップS506においてパラメータをマニュアルで設定し、パラメータ設定後に合成処理を実行する。合成された画像は、自装置において出力、例えばモニターに表示されたり、あるいはプリント出力（S508）などがなされる。

【0046】

なお、ユーザは、ステップS501においてオリジナルの合成画像取得後、再合成処理実行コマンドを入力するのみで、その以後の処理としての、元画像識別子取得、元画像取得、パラメータの有無判定、再合成処理、画像出力をすべて自動実行する構成とする。再合成に必要なパラメータがない場合にのみ、マニュアルモードに移行してステップS506のパラメータ設定処理を実行する。

【0047】

このように、合成画像に元画像の識別子を付与して合成画像の付帯情報として保存することで、合成画像に基づいて元画像を即座に取得することが可能となり

、再合成処理を効率的に実行することができる。

【0048】

〔画像送信処理〕

次に合成画像を生成した装置において、その生成した合成画像、あるいは元画像、さらに合成処理に必要な位置合わせ情報等の合成情報を出力する宛先装置に応じて、選択出力する処理について説明する。

【0049】

先に述べたように、画像情報、特にモダリティによって撮影される診断・医療画像は、データ量が多い。元画像を複数使用して生成する合成画像と、元画像を併せて宛先装置としてのアーカイブ、プリンタ、画像ビューワ等に送付する処理は、ネットワーク、宛先装置での負荷を増大させることになる。

【0050】

本発明のシステムでは、ネットワークを介した画像転送処理において、宛先装置に応じた画像選択を行なって選択された画像あるいは情報を宛先装置に送付する処理を実行する。

【0051】

図3に示す確認配送装置を画像送信装置の一例として説明する。図3の確認配送装置の選択処理手段306がネットワークを介した画像転送時の画像または情報選択を実行する。選択処理手段306は、記憶手段302に格納された宛先装置と出力画像情報に対応付けた出力データ選択テーブルに基づいて、ユーザによって指定された宛先装置に基づいて出力画像を選択する。

【0052】

出力データ選択テーブルの構成例を図6に示す。図6には、宛先装置として、例えばデータ保管装置としてのアーカイブ#01、プリンタ#03、ビューワ#02…等に対応付けられて出力すべきデータに「1」が設定され、出力対象外のデータに「0」が設定されている。

【0053】

例えばアーカイブ#01には、元画像、合成画像、合成情報のすべてを出力し、プリンタ#03には、合成画像のみを出力し、ビューワ#02には元画像と合

成情報を出し、ビューワ#05には元画像と合成画像を出力する設定がなされている。なお、合成情報とは、合成処理に必要なパラメータである。選択処理手段306は、まず、ユーザが指定した宛先装置情報に基づいて図6の出力画像選択テーブルの対応宛先装置を検出し、宛先装置に対応付けられた出力情報を検証する。

【0054】

選択処理手段306は、出力データ選択テーブルに[1]の設定されたデータのみを出力情報としてユーザの設定した宛先装置に対して送信する。このような自動選択処理により、不必要な画像が宛先装置に送信されることがなくなり、ネットワークおよび宛先装置における処理負荷を減少させることが可能となる。

【0055】

図6の出力画像選択テーブルは、個々の装置毎に出力情報を設定してあるが、宛先装置の属性、すなわち、プリンタであるか、表示装置であるか、記憶装置であるか等の情報のみに基づいて出力情報を設定し、ユーザの指定した宛先装置情報から判定される宛先装置の属性に基づいて出力情報を選択するように構成してもよい。

【0056】

さらに、出力データを選択する選択画面を表示手段304に表示して、ユーザが任意に選択するように構成してもよい。

【0057】

図7に合成画像等の選択出力処理フローを示す。まず、ステップS701において、ユーザが出力宛先を指定する。出力宛先は、アーカイブ、プリンタ、表示装置等である。

【0058】

次に、ステップS702において、出力データの自動選択処理が設定されているか否かを判定する。画像送信装置としての例えば図3に示す確認配送装置においては、出力データを自動的に選択する処理と、ユーザが設定するマニュアル処理を選択的に実行することが可能な構成であり、画像の選択処理がジッド兎実行する設定である場合は、ステップS703に進み、前述の図6で説明した出力デ

ータ選択テーブルを記憶手段 3 0 2 から取り出し参照して、ユーザの設定した宛先装置に応じて出力データを自動選択して、ステップ S 7 0 6 において、選択されたデータを宛先装置に対して選択出力する。

【 0 0 5 9 】

設定がマニュアルモードである場合は、ステップ S 7 0 4 に進み出力データ選択画面を表示手段 3 0 4 に表示 (S 7 0 4) して、ユーザによる出力データのマニュアル選択処理を実行 (S 7 0 5) して、ステップ S 7 0 6 において、選択されたデータを宛先装置に対して選択出力する。

【 0 0 6 0 】

このように、宛先装置に応じて画像データを選択出力することにより、宛先装置において不要な画像がネットワークを介して転送されることがなくなるのでネットワークトラフィックが軽減し、ネットワーク、および宛先装置の負荷が軽減され、システムのスループット低下を防止できる。

【 0 0 6 1 】

なお、上述した例では、画像送信装置として、各モダリティに接続されたワークステーションとしての確認配送装置を例として説明したが、その他の画像ビューワ、プリンタ、記憶装置などの各サーバとして設定されたワークステーションから画像を他のネットワーク接続装置に対して送信する場合も同様の処理が実行可能である。

【 0 0 6 2 】

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【 0 0 6 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の画像送信装置および画像送信方法によれば、モダリティで撮影した画像の合成処理により生成した合成画像、合成画像の部分画

像としての元画像、さらに、元画像に基づく合成画像の生成処理において必要となる合成情報の各々を画像出力宛先装置に応じて選択的に出力する構成としたので、ネットワークトラフィックが軽減し、ネットワーク、および宛先装置の負荷が軽減され、システムのスループットが向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のシステムを適用した診断・医療画像データの送受信ネットワーク構成例を示す図である。

【図 2】

本発明の画像送信装置である確認配送装置と、モダリティおよび各種宛先装置との接続構成を示す図である。

【図 3】

本発明の画像送信装置である確認配送装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明のシステムで適用する画像合成処理について説明する図である。

【図 5】

本発明のシステムで適用する画像合成処理の処理フローを示す図である。

【図 6】

本発明のシステムで適用する画像データ選択出力処理に用いられる出力データ選択テーブルの構成例を示す図である。

【図 7】

本発明のシステムにおいて実行される画像データ選択出力処理フローを示す図である。

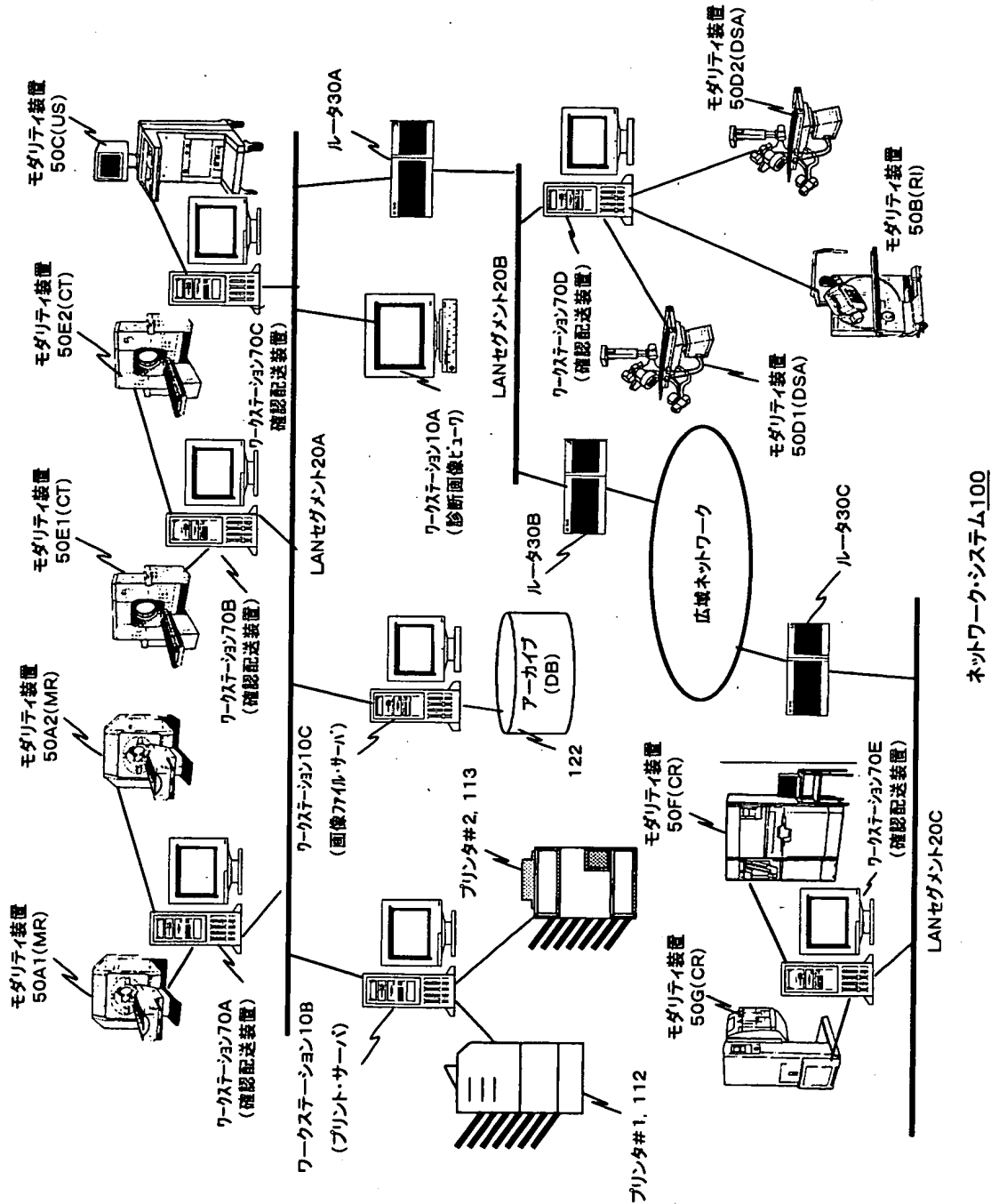
【符号の説明】

- 10 ワークステーション
- 20 LAN
- 30 ルータ
- 50 モダリティ機器
- 70 確認配送装置

- 2 0 1 モダリティ
- 2 0 2 確認配送装置
- 2 0 3 アーカイブ
- 2 0 4 プリンタ
- 2 0 5 表示装置
- 3 0 1 制御手段
- 3 0 2 記憶手段
- 3 0 3 入力手段
- 3 0 4 表示手段
- 3 0 5 合成処理手段
- 3 0 6 選択処理手段
- 3 0 7, 3 0 8 インタフェース

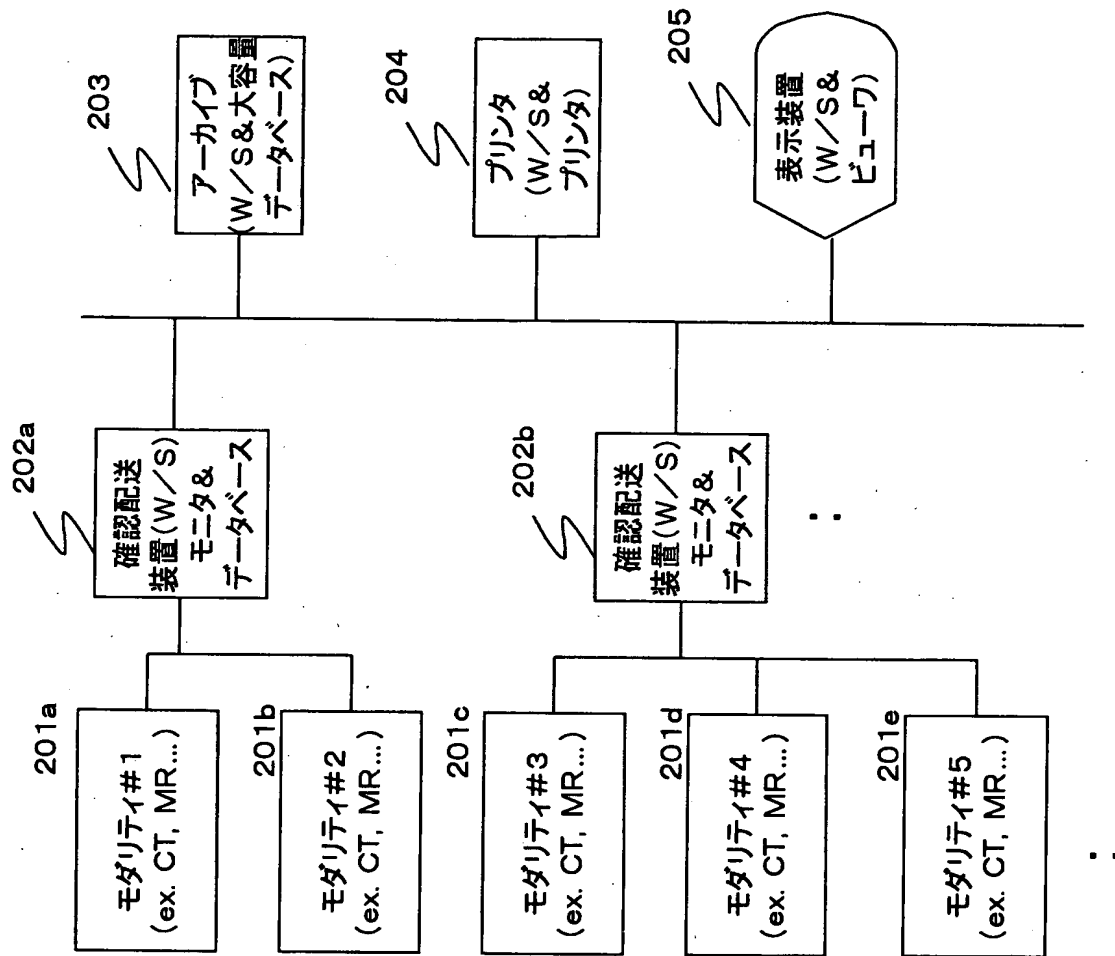
【書類名】 図面

【図 1】

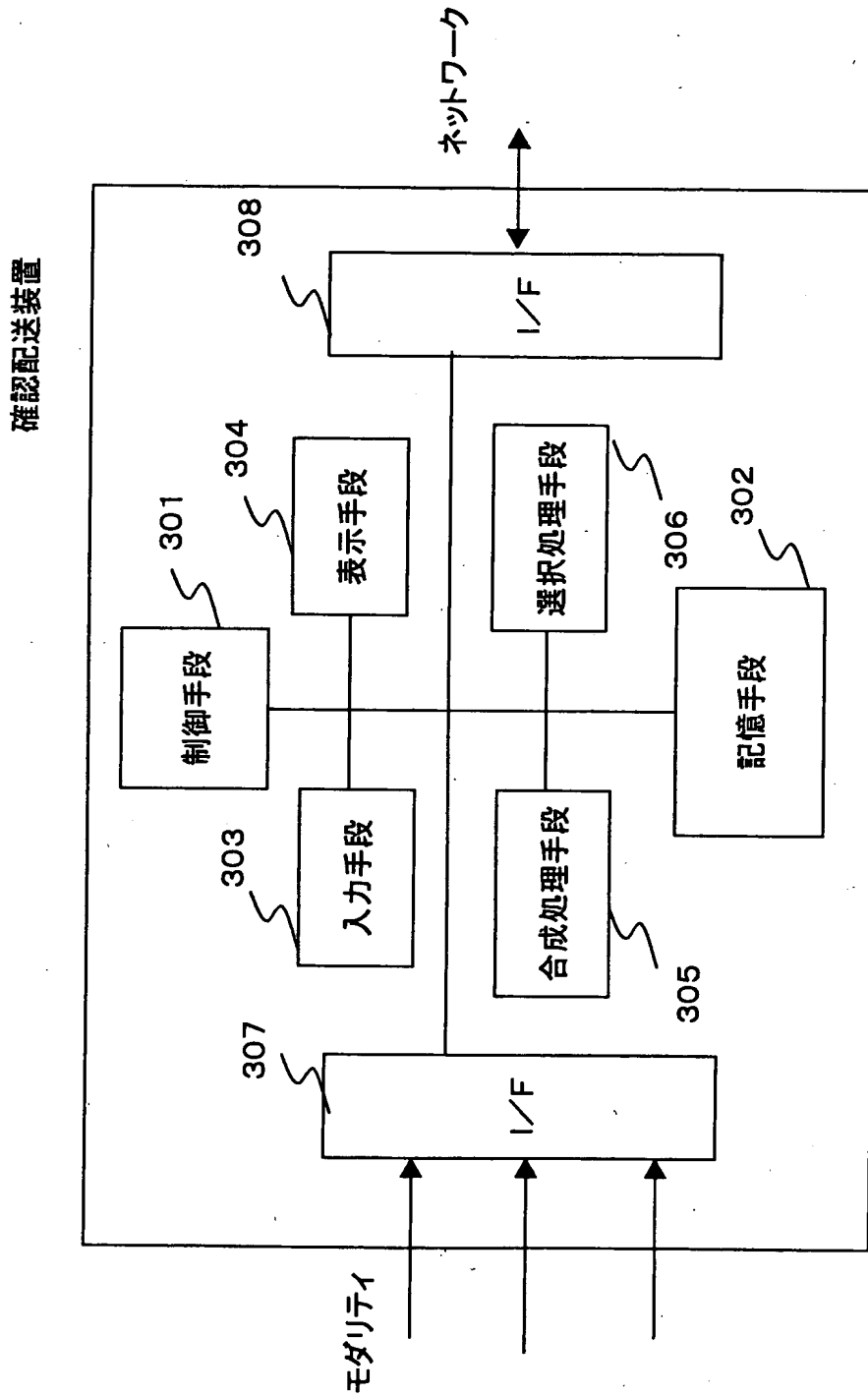


ネットワークシステム100

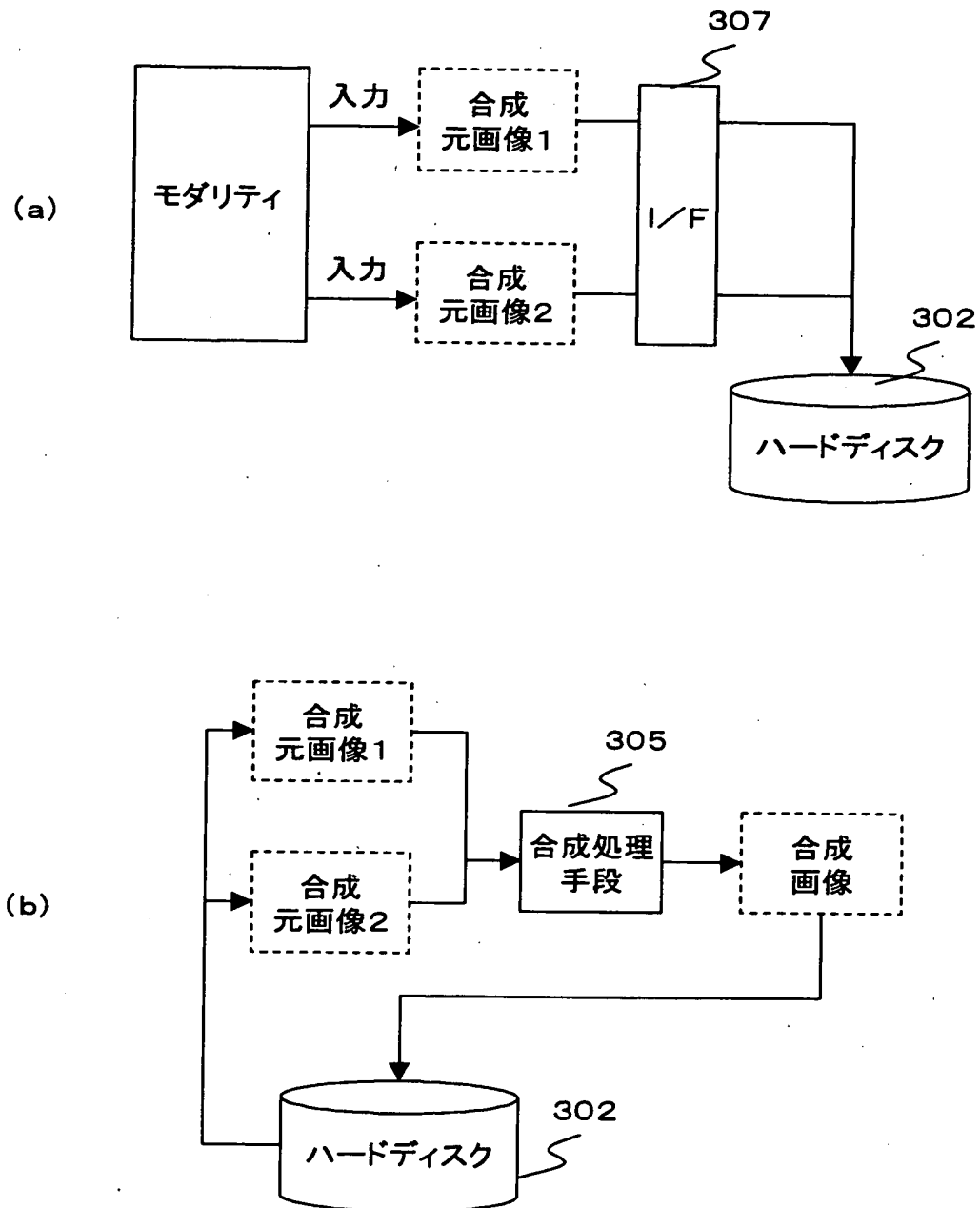
【図 2】



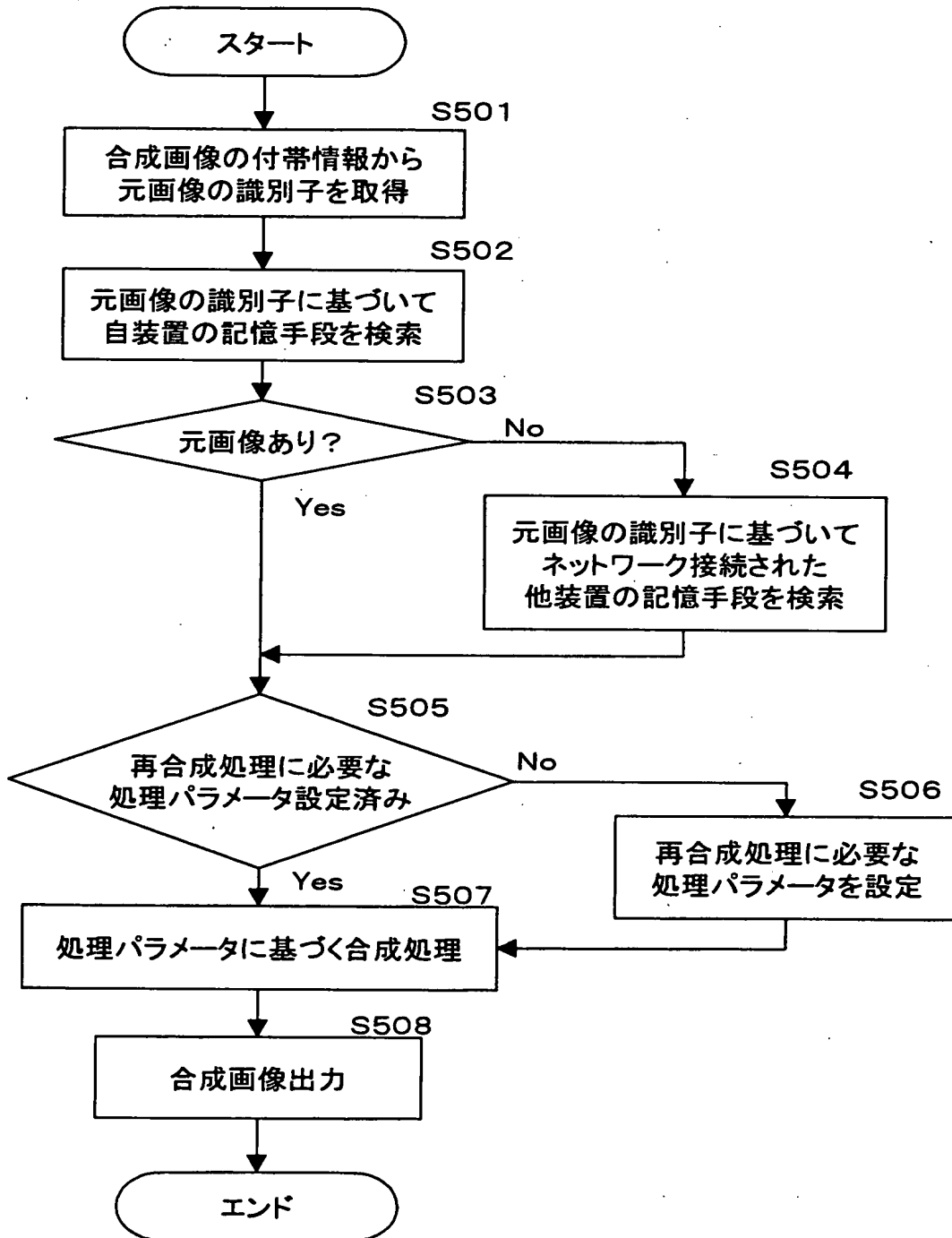
【図 3】



【図4】



【図 5】

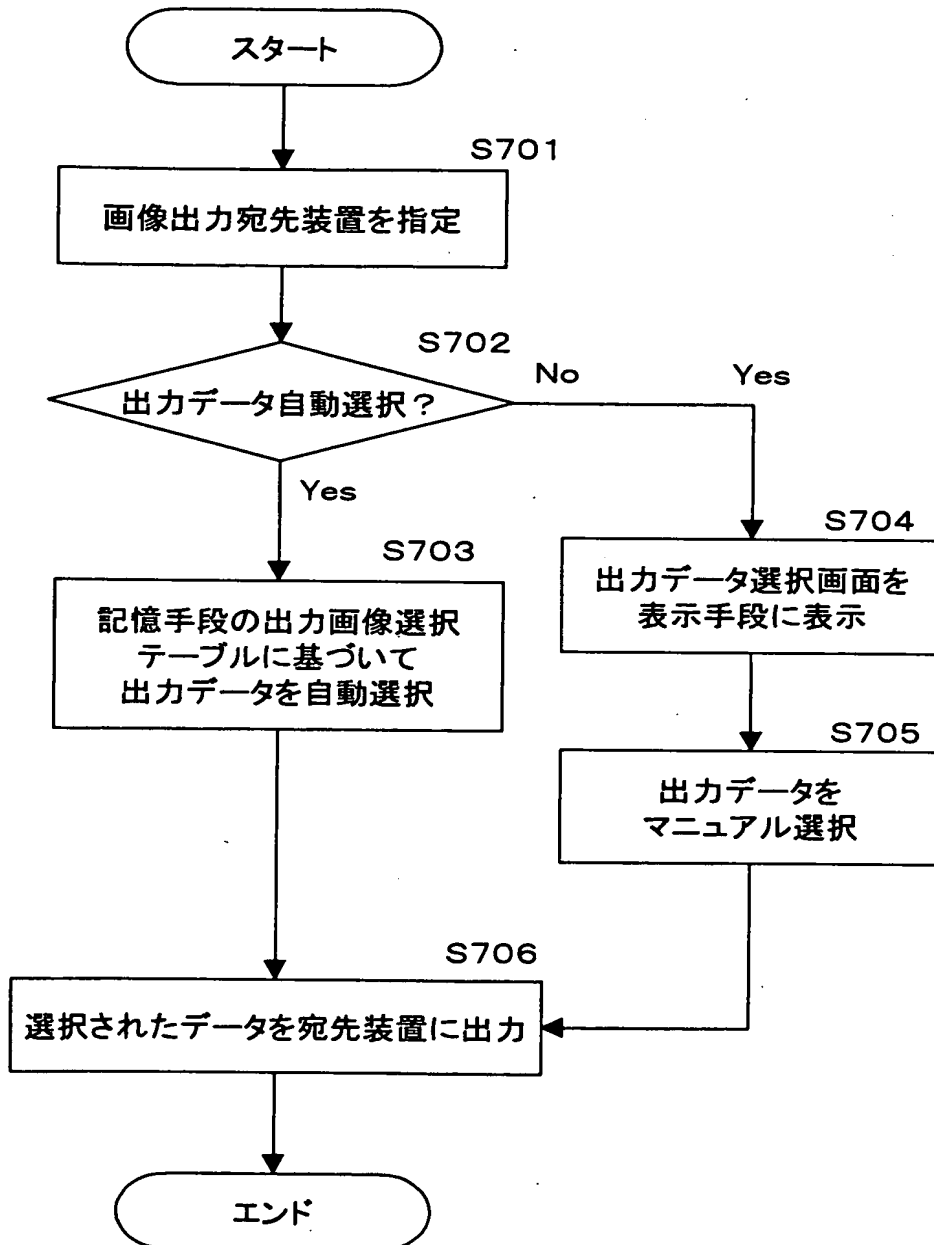


【図 6】

出力データ選択テーブル

宛先装置	元画像	合成画像	画像情報
アーカイブ#01	1	1	0
プリンタ#03	0	1	0
ビューワ#02	1	0	1
:	:	:	:
ビューワ#05	1	1	0

【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークを介する合成画像転送処理を効率的に実行するシステムを提供する。

【解決手段】 モダリティで撮影した複数の部分画像の合成処理により生成される合成画像のネットワークを介する転送において、ユーザの指定する出力宛先装置、あるいは装置属性に基づいて、合成画像、合成画像の部分画像としての元画像、さらに、元画像に基づく合成画像の生成処理において必要となる合成情報のいずれか、または組み合わせデータを送信する構成とした。本構成により、ネットワークトラフィックが軽減し、宛先装置において不要なデータ処理の発生が防止され、システムのスループットが向上する。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社